
# “Entregable 05. Implementación de operaciones II: Consultas, parte 1”

**Juan Antonio Ramírez Aguilar**

**(212482507)**

**Seminario de Solución de Problemas de Estructuras de Datos II**

**Mtro. Alfredo Gutiérrez Hernández**

**Clave: I5889** **Sección: D13**

**15/09/2023**

## Introducción

En el proceso de desarrollo de un sistema de gestión de consultas médicas, me enfrenté al desafío de importar datos desde un archivo de respaldo. Este archivo contenía información crucial sobre consultas médicas, incluyendo detalles sobre pacientes, médicos, diagnósticos y medicamentos. Sin embargo, el formato del archivo no siempre coincidía con la estructura esperada, lo que planteó un desafío significativo en el proceso de importación y procesamiento de datos.

Para abordar este problema, implementé una serie de estrategias y modificaciones en el código para manejar escenarios donde el formato de los datos era inesperado. Esto incluyó la creación de lógica adicional para validar y adaptar la entrada según las circunstancias. Además, se introdujeron técnicas para evitar fallos inesperados y garantizar la integridad de los datos importados.

A lo largo de este proceso, se realizaron pruebas exhaustivas para verificar la robustez de las soluciones implementadas y se llevaron a cabo ajustes según los resultados obtenidos. A continuación, se presentan los detalles específicos de cómo se abordó cada uno de los desafíos y los resultados alcanzados.

## Implementación

Para este programa adapte una de las funciones de la clase archivoConsultas para poder cargar los datos del archivo a una lista donde se pueda almacenar dentro del programa.

```
class ArchivoConsulta {
    private:
        std::fstream archivo;
        std::fstream indicePorNombre; // int, int

        Lista<indexDuple<int>> indexadoPorNombre;

        void reIndex();

        template <class T>
        Lista<indexDuple<T>> fileToList(std::fstream, Lista<indexDuple<T>>);

        template <class T>
        Lista<indexDuple<T>> listToFile(const Lista<indexDuple<T>>&, std::fstream&);

        template <class T>
        int getIndex(const Lista<T>&, const T&);

    public:
        ArchivoConsulta();
        ~ArchivoConsulta();
        void addData(const Consulta&);
        void addData(const Lista<Consulta>&);
        void delData(const int&);
        int findData(const Consulta&);
        void clear();

        void compress();
        Lista<Consulta> importBackup(std::string&); // Se uso esta funcion.
        void exportBackup(const std::string&);
};
```

Esta función se implente de la sifuiente manera:

```
Lista<Consulta> ArchivoConsulta::importBackup(std::string& nombreArchivo) {
    std::ifstream archivoEntrada;
    archivoEntrada.open(nombreArchivo, std::ios::in);
    Lista<Consulta> miLista;
    if (!archivoEntrada) {
        throw std::runtime_error("Error al abrir el archivo.");
    }

    std::string miCampo;
    while(!archivoEntrada.eof()) {

        std::getline(archivoEntrada, miCampo, '#');
```

```
        if (miCampo.empty()) { continue; }

        // Se instancian las clases necesarias
        Nombre miNombre;
        Fecha miFecha;
        Hora miHora;
        Domicilio miDomicilio;
        Paciente miPaciente;
        Medico miMedico;
        Medicamento miMedicamento;
        Diagnostico miDiagnostico;
        Consulta miConsulta;
        std::string codigo;

        std::stringstream flujoDeRegistro(miCampo);


        // Toma la fecha de la consulta
        flujoDeRegistro >> miFecha;
        miConsulta.setFecha(miFecha);

        // Toma la hora de la consulta
        flujoDeRegistro >> miHora;
        miConsulta.setHora(miHora);

        // Toma el codigo de la consulta
        std::getline(flujoDeRegistro, miCampo, '*');
        miConsulta.setCodigo(miCampo);

        // Toma el Diagnostico de la consulta
        flujoDeRegistro >> miDiagnostico;
        miConsulta.setDiagnostico(miDiagnostico);

        // Toma el Medico de la consulta;
        flujoDeRegistro >> miMedico;
        miConsulta.setMedico(miMedico);

        // Toma el Paciente de la consulta;
        flujoDeRegistro >> miPaciente;
        miConsulta.setPaciente(miPaciente);

        // Toma el Medicamento de la consulta;
        flujoDeRegistro >> miMedicamento;
        miConsulta.setMedicamento1(miMedicamento);
        flujoDeRegistro >> miMedicamento;
        miConsulta.setMedicamento2(miMedicamento);
        flujoDeRegistro >> miMedicamento;
        miConsulta.setMedicamento3(miMedicamento);

        // Se ingresa en la lista
        miLista.insertar(miConsulta);
    }

    archivoEntrada.close();
```

```
    return miLista;

}
```

La función toma el nombre del archivo y después trata de abrirlo, cuando lo abre, entonces empieza a integrar cada una de las partes de la consulta para poder luego ingresarlas a una lista que va a retornar después.

Una vez integrado la lista y devuelto, cree una clase para el menú de las consultas con las cuales puedo interactuar con la lista:

```
#ifndef MENUCONSULTAS_H
#define MENUCONSULTAS_H

#include "Consulta.h"
#include "ArchivoConsulta.h"
#include "Lista.h"

#include <string>

class MenuConsultas {
    private:

        std::string opc;
        bool existeImporte;
        Lista<Consulta> consultas;
        ArchivoConsulta archivo;


    public:

        MenuConsultas();
        ~MenuConsultas();

        void setOpc(std::string valorOpc);
        void setExisteImporte(bool valorBool);
        void setLista(Lista<Consulta> list);

        std::string getOpc();
        bool getExisteImporte();
        Lista<Consulta> getConsultas();

        void menu();
        void buscarRegistro();
        void importar();
        void imprimirTodo();
        void salir();

};

#endif
```

Implementación de la clase:

```
#include "menuConsultas.h"

#include "StandarLibrary.h"
#include "Colores.h"

#ifdef _WIN32
#define CLEAR "cls"
#else
#define CLEAR "clear"
#endif

#define ALTURA_BORDE 100
#define ANCHURA_BORDE 150
#define ANCHURA_PANTALLA 1366
#define ALTURA_PANTALLA 768

const std::string Titulo = "Sistema Integral de Registros Medicos";
const std::string Subtitulo = "Menu de Consultas";

MenuConsultas::MenuConsultas() : opc("x"), existeImporte(false) {}
MenuConsultas::~MenuConsultas() {}

void MenuConsultas::setOpc(std::string valorOpc) { opc = valorOpc; }
void MenuConsultas::setExisteImporte(bool valorBool) { existeImporte = valorBool; }
void MenuConsultas::setLista(Lista<Consulta> list) { consultas = list; }

std::string MenuConsultas::getOpc() { return opc; }

bool MenuConsultas::getExisteImporte() { return existeImporte; }
Lista<Consulta> MenuConsultas::getConsultas() { return consultas; }


void MenuConsultas::menu() {
    std::string opciones;
    AltEnter();
    do {
        system(CLEAR);
        std::cout<<ARB; setborder(ALTURA_BORDE, ANCHURA_BORDE); std::cout<<RTNC;

        gotoxy(((ANCHURA_BORDE - int(Titulo.length())) / 2), 3);
        std::cout << VB << Titulo <<RTNC;
        gotoxy(((ANCHURA_BORDE - int(Subtitulo.length())) / 2), 4);
        std::cout << ARB << Subtitulo <<RTNC;

        gotoxy(3, 7);
        std::cout <<GB; std::cout << "Opciones del Menu:";
        gotoxy(3, 9);
        std::cout <<GB; std::cout << "Buscar una consulta por indice. [ " <<RF<< "A" <<GB
" ]";
        gotoxy(3, 10);
        std::cout <<GB; std::cout << "Imprimir todos los datos.       [ " <<RF<< "B" <<GB
" ]";
```

```
        gotoxy(3, 11);
        std::cout <<GB; std::cout << "Importar archivo.              [ " <<RF<< "C" <<GB
" ]";
        gotoxy(3, 12);
        std::cout <<GB; std::cout << "Salir del programa.            [ " <<RF<< "X" <<GB
" ]";

        gotoxy(3, 14);
        std::cout <<GB << "Tu opcion ==> ";
        gotoxy(18, 14);
        std::cout <<RF; std::getline(std::cin, opciones); setOpc(opciones); std::cout
<<RTNC;

        if (opc == "A" or opc == "a") { buscarRegistro(); }
        else if (opc == "B" or opc == "b") { imprimirTodo(); }
        else if (opc == "C" or opc == "c") { importar(); }
        else if (opc == "X" or opc == "x") { salir(); }
        else { gotoxy(3, 16); std::cout <<GB; std::cout << "La opcion: \"" <<RB<< opc
<<GB<< "\" no es una opcion valida..."<<RTNC; pausa(); }

    } while (opc != "X" and opc != "x");
}

void MenuConsultas::buscarRegistro() {
    if (!existeImporte) {
        gotoxy(3, 16);
        std::cout <<RB; std::cout << "Primero importa un archivo..."<<RTNC; pausa();
    } else {

        const std::string subtiImport = "Consulta por indice";
        int indice = -1;

        while (indice < 0 or indice >= consultas.length()) {
            system(CLEAR);
            std::cout<<ARB; setborder(ALTURA_BORDE, ANCHURA_BORDE); std::cout<<RTNC;

            gotoxy(((ANCHURA_BORDE - int(Titulo.length())) / 2), 3);
            std::cout << VB << Titulo <<RTNC;
            gotoxy(((ANCHURA_BORDE - int(Subtitulo.length())) / 2), 4);
            std::cout << ARB << Subtitulo <<RTNC;
            gotoxy(((ANCHURA_BORDE - int(subtiImport.length())) / 2), 5);
            std::cout << AB << subtiImport <<RTNC;

            gotoxy(3, 7);
            std::cout <<GB; std::cout << "Dame el indice del registro que quiereas
ver."<<RTNC;
            gotoxy(3, 8);
            std::cout <<GB; std::cout << "Indice del registro ==>  "; std::cout<<RTNC;
            gotoxy(29, 8);
            std::cout <<RF; std::cin >> indice; std::cout <<RTNC;

            if (indice < 0 or indice >= consultas.length()) {
                gotoxy(3, 10);
                std::cout <<RB; std::cout << "Indice fuera de Rango..."<<RTNC; pausa();
```

```
            } else {
                gotoxy(3, 10);
                std::cout <<GB; std::cout << "Registro Encontrado."<<RTNC;
                gotoxy(3, 11);
                std::cout <<VB<< indice << ")._ " <<RTNC<<std::endl;
                gotoxy(3, 12);
                std::cout <<AQB<< "Codigo de Consulta: " << GB <<
consultas.indice(indice).getCodigo() <<RTNC<<std::endl;
                gotoxy(3, 13);
                std::cout <<AF<< "Nombre Paciente: " << GB <<
consultas.indice(indice).getPaciente().getNombre().toString() <<RTNC<<std::endl;
                gotoxy(3, 14);
                std::cout <<ARF<< "Nombre del Medico: " << GB <<
consultas.indice(indice).getMedico().getNombre().toString() <<RTNC<<std::endl<<std::endl;
                gotoxy(3, 15);
                std::cout <<GB<< std::endl << "Presiona Enter para continuar...";
std::cout<<RTNC; pausa();
            }
        }
    }
}

void MenuConsultas::importar() {
    std::string fileName;
    const std::string subtiImport = "Importar archivo";

    do {
        system(CLEAR);
        std::cout<<ARB; setborder(ALTURA_BORDE, ANCHURA_BORDE); std::cout<<RTNC;

        gotoxy(((ANCHURA_BORDE - int(Titulo.length())) / 2), 3);
        std::cout << VB << Titulo <<RTNC;
        gotoxy(((ANCHURA_BORDE - int(Subtitulo.length())) / 2), 4);
        std::cout << ARB << Subtitulo <<RTNC;
        gotoxy(((ANCHURA_BORDE - int(subtiImport.length())) / 2), 5);
        std::cout << AB << subtiImport <<RTNC;

        gotoxy(3, 7);
        std::cout <<GB; std::cout << "Dame el nombre del archivo a importar (o si quieres
salir ingresa \"X\").";
        gotoxy(3, 8);
        std::cout <<GB; std::cout << "Nombre del Archivo ==>  "; std::cout<<RTNC;
        gotoxy(28, 8);
        std::cout <<RF; std::getline(std::cin, fileName); std::cout <<RTNC;

        if (fileName != "X" and fileName != "x") {
            gotoxy(3, 9);
            std::cout <<VB; std::cout << "Leyendo el archivo..."; std::cout<<RTNC;
            consultas = archivo.importBackup(fileName);
            gotoxy(3, 10);
            std::cout <<VB; std::cout << "Archivo leido..."; std::cout<<RTNC;
            gotoxy(3, 11);
            std::cout <<GB; std::cout << "Presiona Enter para continuar...";
std::cout<<RTNC; pausa();
```

```
            existeImporte = true;
            fileName = "X";
        }
    } while (fileName != "X" and fileName != "x");
}

void MenuConsultas::imprimirTodo() {
    if (!existeImporte) {
        gotoxy(3, 16);
        std::cout <<RB; std::cout << "Primero importa un archivo..."<<RTNC; pausa();
    } else {

        const std::string subtiImport = "Imprimir todo";

        system(CLEAR);
        std::cout<<ARB; setborder(ALTURA_BORDE, ANCHURA_BORDE); std::cout<<RTNC;

        gotoxy(((ANCHURA_BORDE - int(Titulo.length())) / 2), 3);
        std::cout << VB << Titulo <<RTNC;
        gotoxy(((ANCHURA_BORDE - int(Subtitulo.length())) / 2), 4);
        std::cout << ARB << Subtitulo <<RTNC;
        gotoxy(((ANCHURA_BORDE - int(subtiImport.length())) / 2), 5);
        std::cout << AB << subtiImport <<RTNC;

        gotoxy(3, 7);
        std::cout <<GB; std::cout << "Se imprimiran todos los datos del
programa."<<RTNC;  pausa();

        system(CLEAR);
        for (int i = 0; i < consultas.length(); i++) {
            std::cout <<VB<< i + 1 << ")._ " <<RTNC<<std::endl;
            std::cout <<AQB<< "Codigo de Consulta: " << GB <<
consultas.indice(i).getCodigo() <<RTNC<<std::endl;
            std::cout <<AF<< "Nombre Paciente: " << GB <<
consultas.indice(i).getPaciente().getNombre().toString() <<RTNC<<std::endl;
            std::cout <<ARF<< "Nombre del Medico: " << GB <<
consultas.indice(i).getMedico().getNombre().toString() <<RTNC<<std::endl<<std::endl;
            std::cout <<GB; std::cout << std::endl << "Presiona Enter para continuar...";
std::cout<<RTNC; pausa();
        }
        std::cout <<GB<< std::endl << "Presiona Enter para continuar...";
std::cout<<RTNC; pausa();
    }
}

void MenuConsultas::salir() {
    gotoxy(3, 16);
    std::cout <<RB; std::cout << "Saliendo del programa..."<<RTNC; timeStop(2000);
}
```

Como se puede ver utilice dos librerías de mi autoría para darle un poco de diseño a el programa, estos son StandarLibrary.h y Colores.h que todavía no son el producto final, espero poder mejorarlas para implementarlas mejor.

**StandarLibrary:**

```
#ifndef STANDARLIBRARY_H_INCLUDED
#define STANDARLIBRARY_H_INCLUDED

#include <iostream>
#include <stdlib.h>
#include <time.h>
#include <windows.h>

/* Pausa del programa portable */

void pausa () {
    std::cin.clear();
    std::cin.sync();
    std::cin.ignore();
}

void timeStop(int Milsec) {
    Sleep(Milsec);
}

/* Alternativa portable a fflush */

void limpiaBuffer (void) {
    int c;
    do {
        c = getchar();
    } while (c != '\n' && c != EOF);
}

// Gotoxy
void gotoxy (int x,int y) {
    printf("%c[%d;%df",0x1B,y,x);
}


/* Marco del programa(Cuadrado) */
void setborder (int altura, int anchura) {
    int columnaX, FilaY;
    for (columnaX = 1; columnaX <= anchura; columnaX++) {
        gotoxy(columnaX, 0);
        putchar(char(223));
        gotoxy(columnaX, altura);
        putchar(char(220));
    }
    for (FilaY = 1; FilaY <= altura; FilaY++) {
        gotoxy(0, FilaY);
        putchar(char(219));
```

```
        gotoxy(anchura, FilaY);
        putchar(char(219));
    }
}

void AltEnter()
{
    keybd_event(VK_MENU,
                0x38,
                0,
                0);
    keybd_event(VK_RETURN,
                0x1c,
                0,
                0);
    keybd_event(VK_RETURN,
                0x1c,
                KEYEVENTF_KEYUP,
                0);
    keybd_event(VK_MENU,
                0x38,
                KEYEVENTF_KEYUP,
                0);
    return;
}

#endif // STANDARLIBRARY_H_INCLUDED
```

## Colores:

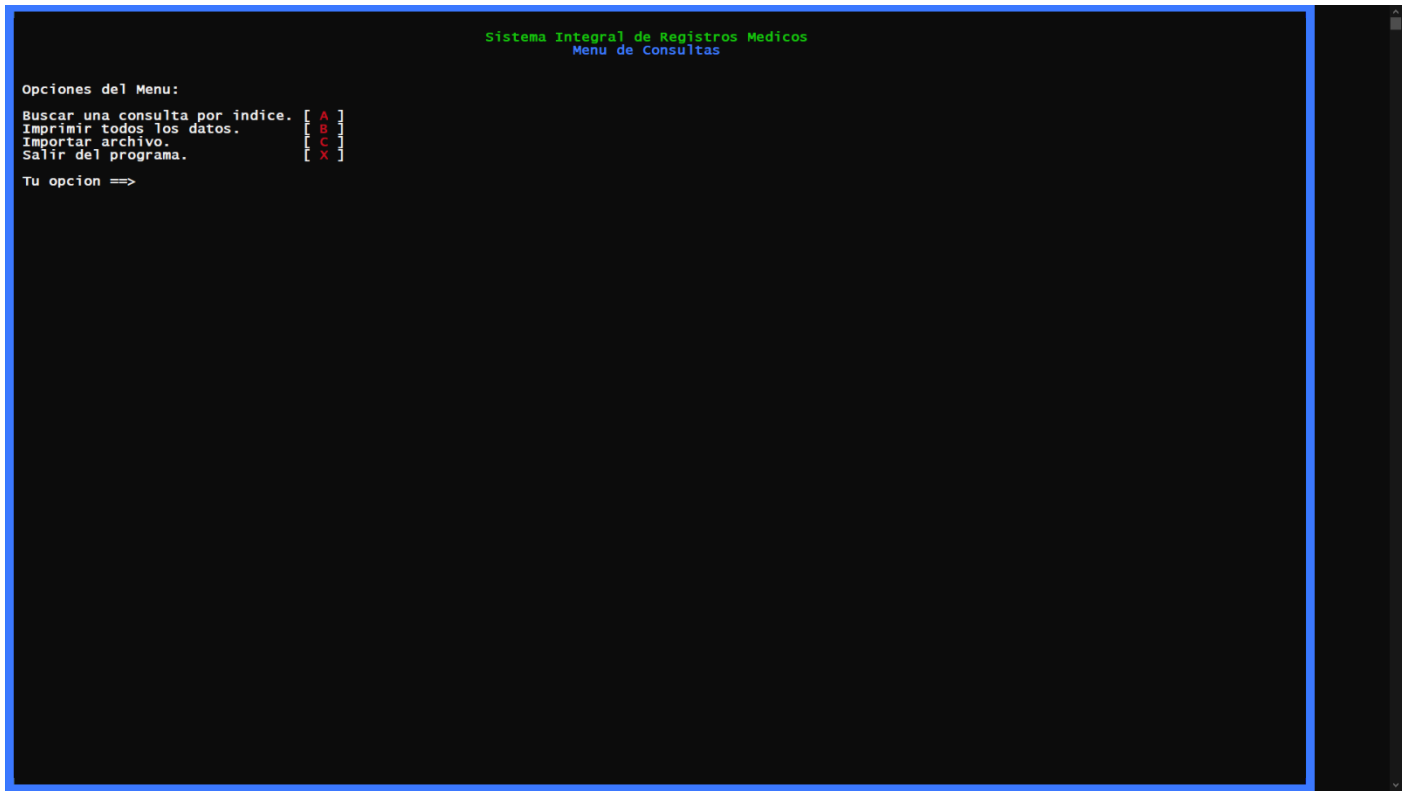
```
#ifndef Colores
#define Colores

#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>

/// Todos los colores que hay para cambiar un printf en especifico

#define RTNC "\x1b[0m"

#define NB "\x1b[1;30m"
#define NF "\x1b[0;30m"
#define NEGROFONDO "\x1b[1;30;40m"

#define RB "\x1b[1;31m"
#define RF "\x1b[0;31m"
#define ROJOFONDO "\x1b[1;31;41m"

#define VB "\x1b[1;32m"
#define VF "\x1b[0;32m"
#define VERDEFONDO "\x1b[1;32;42m"

#define AB "\x1b[1;33m"
```

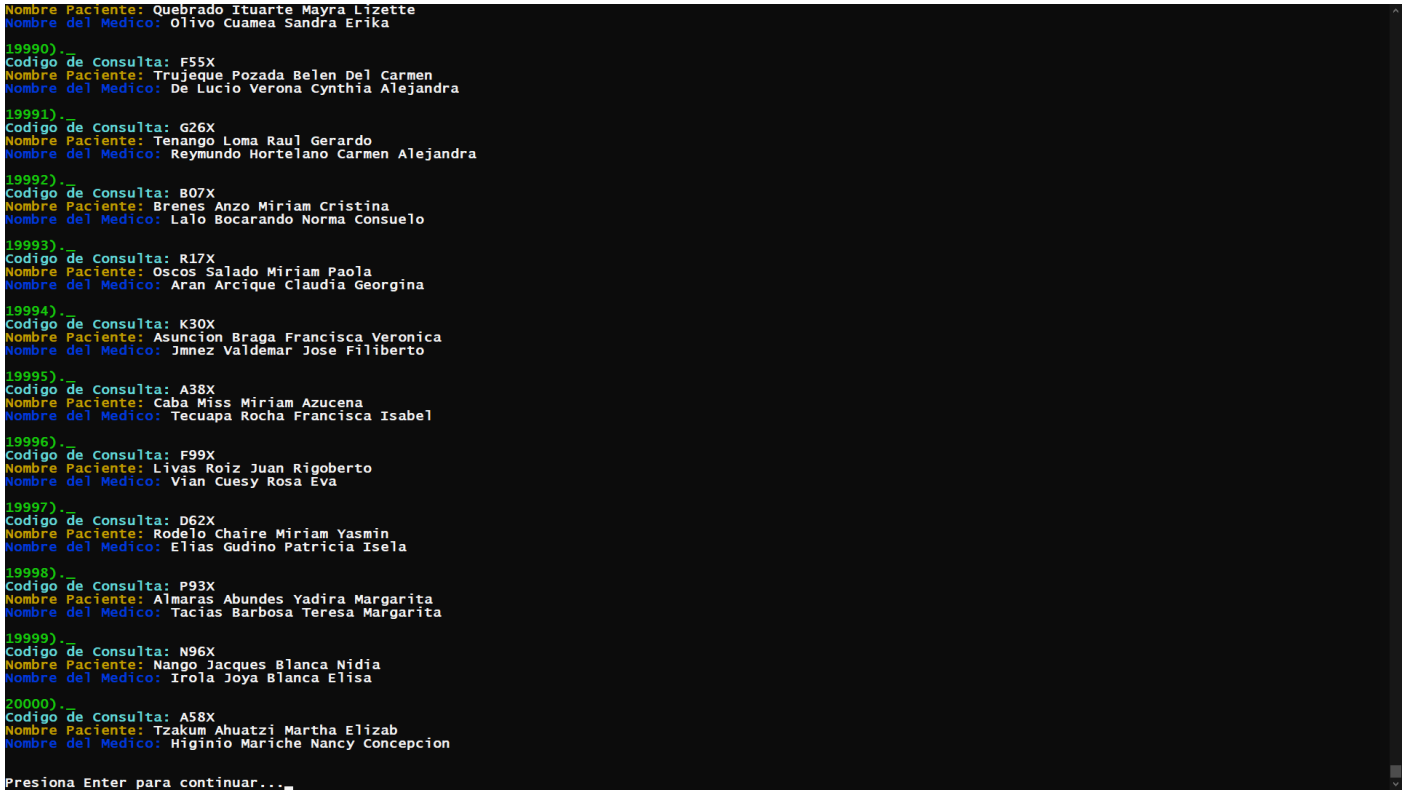
```
#define AF "\x1b[0;33m"
#define AMARILLOFONDO "\x1b[1;33;43m"

#define ARB "\x1b[1;34m"
#define ARF "\x1b[0;34m"
#define AZULREYFONDO "\x1b[1;34;44m"

#define MB "\x1b[1;35m"
#define MF "\x1b[0;35m"
#define MORADOFONDO "\x1b[1;35;45m"

#define AQB "\x1b[1;36m"
#define AQF "\x1b[0;36m"
#define AQUAFONDO "\x1b[1;36;46m"

#define GB "\x1b[1;37m"
#define GF "\x1b[0;37m"
#define GRISFONDE "\x1b[1;37;47m"

#endif // Colores
```

EL main quedaría simplemente asi:

```
#include <iostream>

#include "menuConsultas.h"

using namespace std;

int main () {

    MenuConsultas menuConsultas;
    menuConsultas.menu();

    return 0;
}
```

# Resultado:


Sistema Integral de Registros Medicos
Menu de Consultas
Opciones del Menu:
Buscar una consulta por indice. [ A ]
Imprimir todos los datos. [ B ]
Importar archivo. [ C ]
Salir del programa. [ X ]
Tu opcion ==>


Nombre Paciente: Quebrado Ituarte Mayra Lizette
Nombre del Medico: Olivo Cuamea Sandra Erika
19990)._
Codigo de Consulta: F55X
Nombre Paciente: Trujeque Pozada Belen Del Carmen
Nombre del Medico: De Lucio Verona Cynthia Alejandra
19991)._
Codigo de Consulta: G26X
Nombre Paciente: Tenango Loma Raul Gerardo
Nombre del Medico: Reymundo Hortelano Carmen Alejandra
19992)._
Codigo de Consulta: B07X
Nombre Paciente: Brenes Anzo Miriam Cristina
Nombre del Medico: Lalo Bocarando Norma Consuelo
19993)._
Codigo de Consulta: R17X
Nombre Paciente: Oscos Salado Miriam Paola
Nombre del Medico: Aran Arcique Claudia Georgina
19994)._
Codigo de Consulta: K30X
Nombre Paciente: Asuncion Braga Francisca Veronica
Nombre del Medico: Jmnez Valdemar Jose Filiberto
19995)._
Codigo de Consulta: A38X
Nombre Paciente: Caba Miss Miriam Azucena
Nombre del Medico: Tecuapa Rocha Francisca Isabel
19996)._
Codigo de Consulta: F99X
Nombre Paciente: Livas Roiz Juan Rigoberto
Nombre del Medico: Vian Cuesy Rosa Eva
19997)._
Codigo de Consulta: D62X
Nombre Paciente: Rodelo Chaire Miriam Yasmin
Nombre del Medico: Elias Gudino Patricia Isela
19998)._
Codigo de Consulta: P93X
Nombre Paciente: Almaras Abundes Yadira Margarita
Nombre del Medico: Tacias Barbosa Teresa Margarita
19999)._
Codigo de Consulta: N96X
Nombre Paciente: Nango Jacques Blanca Nidia
Nombre del Medico: Irola Joya Blanca Elisa
20000)._
Codigo de Consulta: A58X
Nombre Paciente: Tzakum Ahuatzi Martha Elizab
Nombre del Medico: Higinio Mariche Nancy Concepcion
Presiona Enter para continuar..._

## Conclusiones:

Durante este proyecto, enfrentamos desafíos al importar datos de un archivo de respaldo para un sistema de gestión de consultas médicas. Al abordar estos desafíos, adaptamos y refinamos el código para manejar diferentes formatos de datos y situaciones inesperadas.

Implementamos soluciones específicas, como validaciones adicionales y ajustes de datos, para garantizar una importación confiable. Realizamos pruebas exhaustivas para asegurarnos de que el sistema maneje una amplia gama de situaciones de datos.